

RINGKASAN

Lapangan Silangkitang (SIL) termasuk dalam blok Sarulla mempunyai sistem reservoir *water dominated*, dengan temperatur sedang-tinggi berkisar antara 200 - ~ 300°C. Lapangan Panas Bumi Silangkitang terletak di sepanjang *Great Sumatra Fault* (GSF), suatu struktur *strike-slip* regional dengan arah NNW-SSE, dimana pada area ini di bagian Timur dibatasi oleh sebuah graben yang disebut *Sarulla Graben* dengan luas sekitar 4,5 km. Patahan ini diperkirakan terbentuk oleh subduksi dari segmen Sumatera dari *Sunda Trench* yang membentuk pegunungan barisan melalui pengangkatan dan perlipatan. Untuk meningkatkan kapasitas daya listrik perlu dilakukan kajian mengenai pengelolaan reservoir yang sedang atau telah dilaksanakan, untuk itu perlu dilakukan pendekatan dengan metode simulasi.

Pemodelan untuk simulasi memerlukan model konseptual. Model dibuat berdasarkan integritas data-data geologi, geokimia dan geofisika dan data sumur. Lokasi dan batas reservoir, identifikasi lapisan produktif, lithologi batuan serta sifat fisik dan termodinamika batuan dapat diketahui dan dijadikan model untuk simulasi. Pemodelan reservoir pada Lapangan Silangkitang menggunakan simulator TOUGH2. Metode pemodelan yang digunakan adalah *distributed parameter model*, yakni membagi reservoir menjadi beberapa blok (grid), dimana blok satu dan lainnya saling berhubungan. Dalam simulasi lapangan SIL secara horizontal jumlah grid disusun sebanyak 50 grid, secara vertikal dibuat sebanyak 7 grid. Sehingga heterogenitas sifat fisik batuan, fluida dan sifat termodinamika baik secara lateral maupun vertikal sangat diperhitungkan.

Setelah didapat model yang merepresentasikan kondisi reservoir berdasarkan penyelarasan kondisi alaminya, maka dapat ditentukan besarnya potensi dinamik. Dari total potensi statiknya sebesar 213,9 MWe kemudian dikembangkan pada potensi dinamikanya sebesar 1 x 55 MWe dapat menghasilkan total potensi dinamikanya sebesar 74,22 MWe, pada kedalaman zona produktifnya 1500-3100 meter selama masa kontrak 60 tahun. Artinya bahwa selama waktu kontrak, reservoir mampu memasok energi sebesar 74,22 MWe setiap tahun untuk kapasitas turbin terpasang 55 MWe. Kemudian, total jumlah sumur yang berproduksi ialah sebanyak sembilan sumur.